

48107

JA 0085702

JUL 1981

(54) VARIABLE ATTENUATOR

(11) 58-85702 (A) (43) 13.7.1981 (19) JP

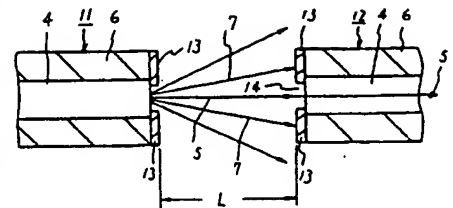
(21) Appl. No. 54-162497 (22) 14.12.1979

(71) FUJITSU K.K. (72) SHIGEFUMI MASUDA

(51) Int. Cl. G02B5/14//G02B5/00

PURPOSE: To remove the light signal components leaking to core parts from clad parts by providing light shielding films having an opening at least on the core part surface to the end faces of a pair of opposing optical fibers.

CONSTITUTION: Light shielding films 13 composed of aluminum are stuck on the end faces of optical fibers 12 consisting of cores 4 and clads 6, and the core 4 part surfaces thereof are selectively removed to form openings 14. The light component 7 going toward the clad part 16 of the receiving side optical fiber 12 out of the light signal emitted from the transmission side optical fiber 11 of the optical fibers formed in this way is shaded by the films 13 and will not therefore enter the clad 6. Hence, the light signal component 5 having entered the core 4 receives no disturbance at all; therefore, the rate of attenuation does not fluctuate and linearly increases with an increase in the distance L between the fibers 11 and 12.



385/40

B.M.H

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭56-85702

⑫ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和56年(1981)7月13日

G 02 B 5/14

7529-2H

// G 02 B 5/00

7036-2H

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 可変減衰器

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑮ 特 願 昭54-162497

⑯ 出 願 人 富士通株式会社

⑰ 出 願 昭54(1979)12月14日

川崎市中原区上小田中1015番地

⑱ 発 明 者 増田重史

⑲ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

明 細 書

1. 発明の名称

可変減衰器

2. 特許請求の範囲

対向する一対の光ファイバ端面に、少なくともコア部表面に開口を有する透光膜を具備せしめたことを特徴とする可変減衰器。

3. 発明の詳細な説明

本発明は光強度の可変減衰器に関する。

光通信における遠距離伝送システムの評価試験を行なう場合等において、遠距離光伝送路の類似回路として第1図に示す一対の光ファイバを所定の間隔をあけて対向させたものが用いられる。

同図において1は送信側光ファイバ、2は受信側光ファイバである。光ファイバ1より角度 θ をもって出射された光信号3のうち一部が光ファイバ2に入射し、その量は光ファイバ1と2との間隔 L により増減する。即ちかかる一対の光ファイバを所定の間隔 L をあけて対向させることにより光強度の減衰器が構成され、減衰量は間隔 L を調

整することにより可変し得る。

従って上記可変減衰器を用いて遠距離光伝送路と等価の減衰量を設定することにより、類似遠距離光伝送路を構成して遠距離光伝送システムの評価試験等を行なうことができる。

しかし上記光ファイバ2は第2図に示すごとく、コア4部に入射する光信号成分5にクラッド6部に入射する光成分7が洩れて来るため、上述の減衰量は第3図に示す曲線Aのごとくファイバの間隔 L との間に一時的な関係が成り立たない。

本発明の目的は上記問題点を解消してクラッド部よりコア部に洩れる光信号成分を除去することにある。

本発明の可変減衰器の特徴は、対向する一対の光ファイバ端面に、少なくともコア部表面に開口を有する透光膜を具備せしめたことにある。

以下本発明の実施例を図面により説明する。

第4図は本発明の要部である端面に透光膜を設けた光ファイバを示す長部側面図である。

尚図に示すように本実施例ではコア4とクラッ

ド6よりなる光ファイバ12の端面にアルミニウム(A4)よりなる遮光膜13を被覆せしめ、コア4部表面を過剰的に除去して開口14を形成した。

該開口14の径は図示のごとくコア4の径より小さくても、或いはコア4の径より大きくても良く、減衰量の所要値により決定する。

このように形成した光ファイバを用いて構成した可変減衰器について第5図により説明する。

同図において11は送信側光ファイバ、12は受信側光ファイバ、13は前述の遮光膜である。送信側光ファイバ11より出射された光信号のうち受信側光ファイバ12のクラッド6部に向かう光信号成分7は遮光膜13に通られてクラッド6に入射することはない。従ってコア4に入射した光信号成分5は何ら騒乱を受けないので減衰量は第3図の曲線Bに示すように光ファイバ11と12との間隔Lの増加に伴って増大する。

本実施例に示すごとく端面に少なくともコア部に開口を有する遮光膜を具備した一対の光ファイバを対向させ、両者の間隔を調整することにより

所望の減衰量を得ることができる。

第6図及び第7図は本発明の他の実施例を示す要部断面図で、送信側光ファイバ11の出射端を光軸に対して斜めに切断したものである。

このようにすることによりコア4部表面を被覆する遮光膜13端面で反射する光成分15は光ファイバ系外に出射され、送信側光ファイバ11内を逆進する成分を大巾に減少させることができる。

本発明に係る可変減衰器は単一モード光ファイバを用いても或いは多モード光ファイバを用いても構成することができる。

また前記実施例では送信側光ファイバ出射端面に遮光膜13を具備せしめて説明したが、これは送信側と受信側とを逆転させて使用するため、送信側及び受信側がそれぞれ固定される場合は送信側光ファイバの出射面には遮光膜を設ける必要はない。

以上説明したごとく本発明によればクラッド部に入射しコア部へ改れ出る光信号成分が存在しないので、一対の光ファイバの間隔を調整するのみ

で所望の減衰量が得られる可変減衰器を構成することができる。

4. 図面の簡単な説明

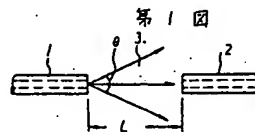
第1図は光強度の可変減衰器の原理を示す要部正面図、第2図は従来の可変減衰器の説明に供する要部断面図、第3図は可変減衰器の光ファイバ間隔に対する減衰量を示す曲線図、第4図は本発明の従部である光ファイバ端面の構造の実施例を示す要部断面図、第5図は本発明の可変減衰器の実施例を示す要部断面図、第6図及び第7図は本発明の他の実施例を示す要部断面図である。

4……コア、 6……クラッド、

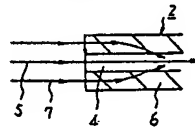
11、12……光ファイバ、13……遮光膜、

14……開口。

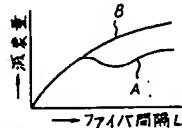
代理人 井理士 松岡 宏四郎



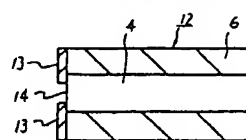
第2図



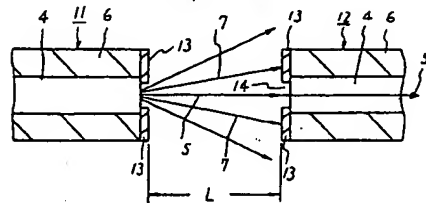
第3図



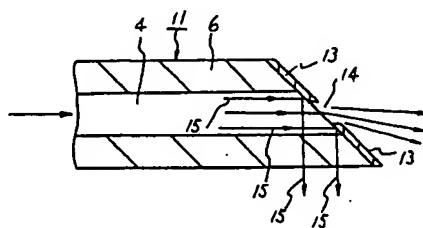
第4図



第5図



第 6 図



第 7 図

